

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 20 398 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**B 65 H 3/08**  
B 65 H 3/36  
B 65 H 3/46  
B 65 H 1/02

②1 Aktenzeichen: P 42 20 398.8  
②2 Anmeldetag: 22. 6. 92  
④3 Offenlegungstag: 23. 12. 93

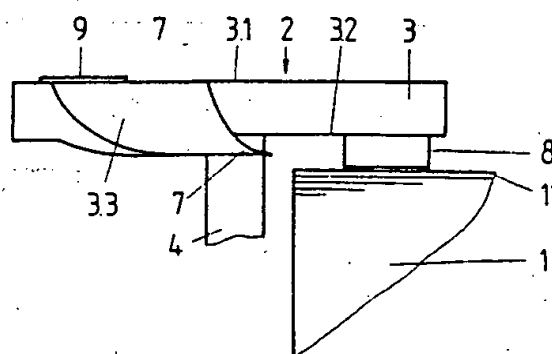
DE 42 20 398 A 1

⑦1 Anmelder:  
KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

⑦2 Erfinder:  
Bäsel, Uwe, O-7050 Leipzig, DE; Wege, Regina,  
O-7027 Leipzig, DE; Schulze, Peter, O-7126 Moelkau,  
DE; Müller, Thorsten, O-7031 Leipzig, DE

⑤4 **Bogenvorderkantentrenner**

⑤7 Die Erfindung betrifft einen Bogenvorderkantentrenner zum Vereinzeln des jeweils obersten Bogens eines senkrecht stehenden Stapels mit Hilfe von den Bogen erfassenden und vom Stapel abhebenden Trennsaugern sowie Transportsaugern, die den Bogen von den Trennsaugern übernehmen, vom Stapel abziehen und einer nachgeordneten Transporteinrichtung unter Bildung einer kontinuierlich fließenden, schuppenförmig gestaffelten Bahn zuführen. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Vorderkantentrenner mit Trenn- und Transportsaugern zu schaffen, der mit einfachen Mitteln und ohne Einschränkung der Stapelhöhe zu realisieren sowie universell und bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten einsetzbar ist. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß jeweils ein Trennsauger und ein Transportsauger auf einem parallel zur Oberfläche des Stapels umlaufenden Saugkopf angeordnet sind.



DE 42 20 398 A 1

Die Erfindung betrifft einen Bogenvorderkantentrenner zum Vereinzeln des jeweils obersten Bogens eines senkrecht stehenden Stapels mit Hilfe von den Bogen erfassenden und vom Stapel abhebenden Trennsaugern sowie Transportsaugern, die den Bogen von den Trennsaugern übernehmen, vom Stapel abziehen und einer nachgeordneten Transporteinrichtung unter Bildung einer kontinuierlich fließenden, schuppenförmig gestaffelten Bahn zuführen.

Derartige Vorrichtungen sind z. B. nach der DE 26 37 218 bekannt. Danach wird der oberste Bogen eines senkrecht stehenden Stapels von Trennsaugern an der Bogenvorderkante erfaßt und so weit angehoben, daß der angehobene Bogen seitlich im Bereich der Stapelvorderkante von jeweils einem Transportsauger unterfahren werden kann. Die Transportsauger, die sich auf einer geschlossenen Kurve in Förderrichtung und zurück bewegen, übernehmen den Bogen von den Trennsaugern und übergeben ihn einer nachgeordneten Transporteinrichtung.

Um zu vermeiden, daß der von den Transportsaugern im Bereich der Bogenvorderkante erfaßte Bogen mit seinem freien Ende auf den Stapel herunterhängt und so mit den den Folgebogen ergreifenden Trennsaugern in Berührung kommt, was zu Beschädigungen führen kann, wurde in der DE 30 05 933 eine Bogenhochhaltevorrichtung vorgeschlagen, die seitlich den von den Transportsaugern erfaßten Bogen unterfährt und ihn in einem Abstand zur Stapelvorderkante in einer solchen Höhe hält, daß eine Berührung des Bogens durch die den Folgebogen ergreifenden Trennsauger ausgeschlossen ist.

Der getriebetechnische Aufwand zur Realisierung der einzelnen Bewegungsabläufe ist bei diesen Vorderkantentrennern hoch. Außerdem besteht bei diesen Vorderkantentrennern mit Staffelformung der Nachteil, daß die Vorderkante des zu vereinzelnden Bogens, um die Vorderkante unter die abziehende Bogenstaffel transportieren zu können, entsprechend angehoben werden muß, was zu starken Deformationen der Bogen und einer eingeschränkten Stapelhöhe führt. Darüber hinaus führt die Anordnung der Transportsauger lediglich an den vorderen Ecken der Bogen zu Problemen bei großformatigen Maschinen und der Verarbeitung instabiler Bedruckstoffe.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Vorderkantentrenner mit Trenn- und Transportsaugern zu schaffen, der mit einfachen Mitteln und ohne Einschränkung der Stapelhöhe zu realisieren sowie universell und bei hohen Arbeitsgeschwindigkeiten einsetzbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des 1. Anspruchs gelöst.

Durch die erfindungsgemäße Lösung ist es möglich, die Bogen mit einfachen Mitteln und einer hohen Arbeitsgeschwindigkeit zu vereinzelnd und einer nachgeordneten Transporteinrichtung zuzuführen.

Außerdem wird durch die geringe Bauhöhe der Saugköpfe eine Deformation der zu vereinzelnden Bogen vermieden und die Stapelhöhe nicht eingeschränkt. Da eine beliebige Anzahl von Saugköpfen über die Breite des Stapels angeordnet werden kann, ist es möglich, auch großformatige Maschinen mit Vorderkantentrennern zu versehen und problembehaftete Bedruckstoffe zu verarbeiten.

Die Erfindung soll nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1 die Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Saugkopfes,

Fig. 2 die Draufsicht gem. Fig. 1.

Fig. 3, 4 die Seitenansicht des Saugkopfes nach Fig. 1 in zwei unterschiedlichen Arbeitsphasen,

Fig. 5 die Draufsicht gem. Fig. 4.

Fig. 6, 7 weitere Arbeitsphasen des Saugkopfes in der Draufsicht,

Fig. 8 die Seitenansicht gem. Fig. 1 nach einer Umdrehung,

Fig. 9 die Draufsicht nach Fig. 8.

In Fig. 1 ist ein Stapel 1 mit einem an der Stapelvorderkante angeordneten Saugkopf 2 in der Seitenansicht und in Fig. 2 in der Draufsicht dargestellt. In der Fig. 2 ist nur ein Saugkopf 2 gezeigt, jedoch kann in Abhängigkeit von der Maschinenbreite eine beliebige Anzahl von Saugköpfen 2 vorgesehen sein. Der Saugkopf 2 besteht aus einem Grundkörper 3, der durch eine Welle 4 angetrieben wird. Der Grundkörper 3 weist einen Kreisabschnitt 6 und eine in Drehrichtung weisende Zunge 7 auf. Die Zunge 7 ragt über die untere Seite 3.2 des Grundkörpers 3 hinaus und verläuft stetig über eine Förderschräge 3.3 bis zur oberen Seite des Grundkörpers 3. An der unteren Seite 3.2 des Grundkörpers 3 ist ein als Springsauger ausgebildeter Trennsauger 8 und gegenüberliegend auf der oberen Seite 3.1 ein Transportsauger 9 vorgesehen. Die Trenn- und Transportsauger 8, 9 werden durch an sich bekannte Mittel zwangsweise im Grundkörper 3 so geführt, daß die Sauger 8, 9 immer in die gleiche Richtung zeigen.

In der in den Fig. 1 und 2 dargestellten Arbeitsposition des Saugkopfes 2 wird der Trennsauger 8 mit Saugluft beaufschlagt, der auf dem Stapel 1 aufsetzt und den obersten Bogen 11 erfaßt.

Nach dem Aufbau eines entsprechenden Vakuums im Trennsauger 8 schnellst dieser zurück und trennt damit den obersten Bogen 11 vom Stapel 1 (Fig. 3). Anschließend oder parallel dazu, die Bogenübernahme kann während der Drehung oder einer Rast des Saugkopfes 2 erfolgen, gelangt die Zunge 7 unter den abgehobenen Bogen 11 (Fig. 4, 5). Sobald die Zunge 7 den abgehobenen Bogen 11 sicher hält, wird die Saugluftzufuhr zum Trennsauger 8 unterbrochen und der Bogen 11 freigegeben. Da der Saugkopf 2 gleichmäßig weiter in die Richtung 5 dreht, wandert der Bogen 11 mit seiner Vorderkante über die Förderschräge 3.3 auf die obere Seite 3.1 des Saugkopfes 2 (Fig. 6).

Dabei wird der Bogen 11 von dem Transportsauger 9 unterlaufen, von diesem erfaßt (Fig. 7) und ohne Relativbewegung zwischen Transportsauger 9 und Bogen 11 einer nachgeordneten Transporteinrichtung zugeführt (Fig. 8, 9).

Während des Bogentransports durch den Transportsauger 9 gelangt der Trennsauger 8 wieder in den Bereich der Vorderkante des Stapels 1 und erfaßt den Folgebogen 10.

Es ist weiterhin möglich, an der unteren Seite 3.2 eines jeden über die Maschinenbreite verteilt angeordneten Saugkopfes 2 einen Meßfühler vorzusehen, der die Höhe des Stapels 1 an der jeweiligen Position abtastet und bei Abweichung der von der durch den Stapelhub vorgegebenen Solllage den Saugkopf 2 in seiner Zuordnung zur Oberseite des Stapels 1 verstellt.

#### 65 Bezugszeichenaufstellung

- 1 Stapel
- 2 Saugkopf

- 3 Grundkörper
- 3.1 obere Seite
- 3.2 untere Seite
- 3.3 Förderschräge
- 4 Welle
- 5 Drehrichtung
- 6 Kreisausschnitt
- 7 Zunge
- 8 Trennsauger
- 9 Transportsauger
- 10 Folgebogen
- 11 Bogen

#### Patentansprüche

1. Bogenvorderkantentrenner zum Vereinzeln des jeweils obersten Bogens eines senkrecht stehenden Stapels mit Hilfe von den Bogen erfassenden und vom Stapel abhebenden Trennsaugern sowie Transportsaugern, die den Bogen von den Trennsaugern übernehmen, vom Stapel abziehen und einer nachgeordneten Transporteinrichtung unter Bildung einer kontinuierlich fließenden, schuppenförmig gestaffelten Bahn zuführen, dadurch gekennzeichnet, daß jeweils ein Trennsauger (8) und ein Transportsauger (9) auf einem parallel zur Oberfläche des Stapels (1) umlaufenden Saugkopf (2) angeordnet sind.
2. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens zwei Saugköpfe (2) über die Breite des Stapels (1) angeordnet sind.
3. Bogenvorderkantentrenner nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Saugkopf (2) aus einem die Vorderkante des Stapels (1) übergreifenden Grundkörper (3) besteht.
4. Bogenvorderkantentrenner nach Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der unteren Seite (3.2) des Grundkörpers (3) der Trennsauger (8) und gegenüberliegend auf der oberen Seite (3.1) der Transportsauger (9) vorgesehen ist.
5. Bogenvorderkantentrenner nach Ansprüchen 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Grundkörper (3) einen Kreisausschnitt (6) und eine in den Kreisausschnitt (6), in Drehrichtung (5) weisende Zunge (7) vorgesehen ist.
6. Bogenvorderkantentrenner nach Ansprüchen 1, 3 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zunge (7) über die untere Seite (3.2) des Grundkörpers (3) ragt und stetig über eine Förderschräge (3.3) zur oberen Seite (3.1) verläuft.
7. Bogenvorderkantentrenner nach Ansprüchen 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Trennsauger (8) als Springsauger ausgebildet ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

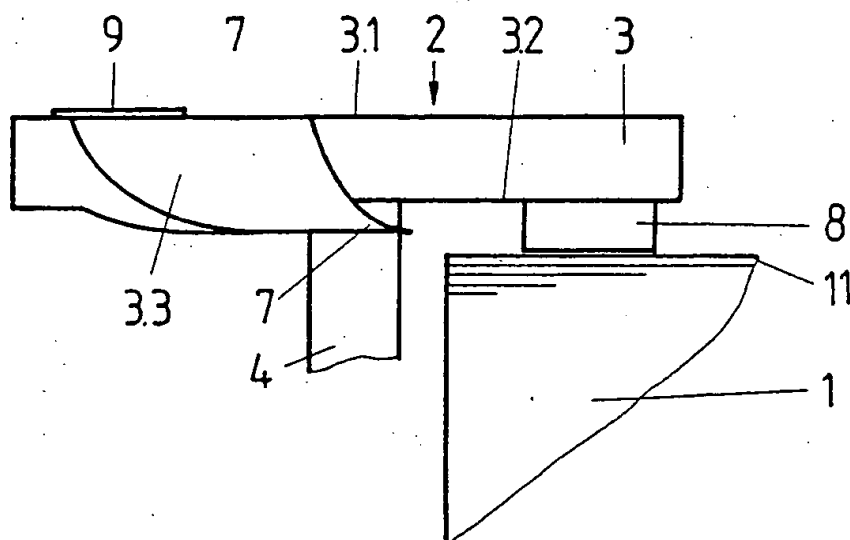


Fig. 1 \*

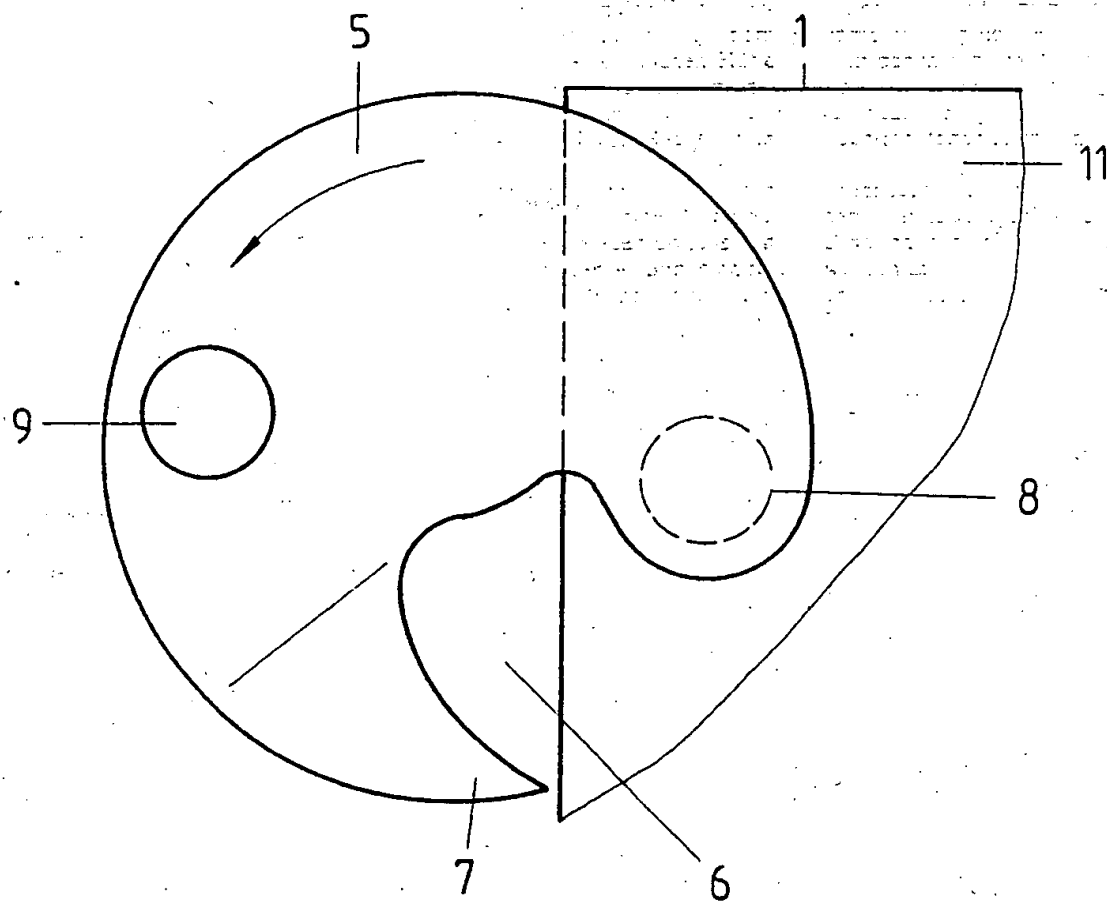


Fig. 2

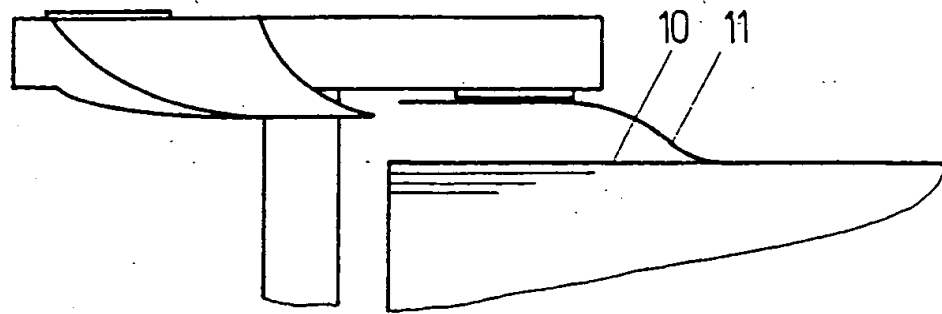


Fig. 3

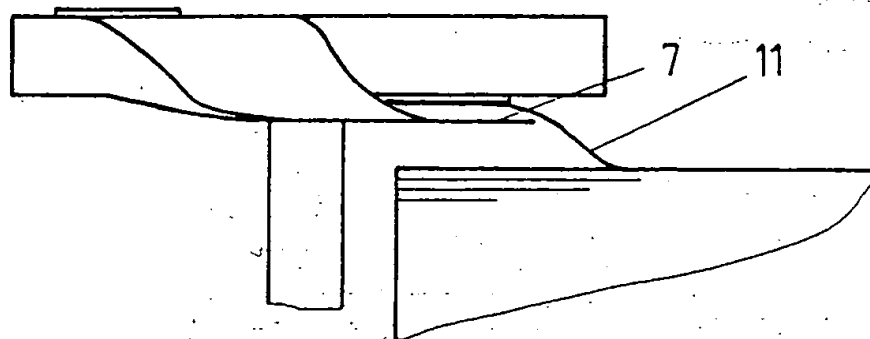


Fig. 4

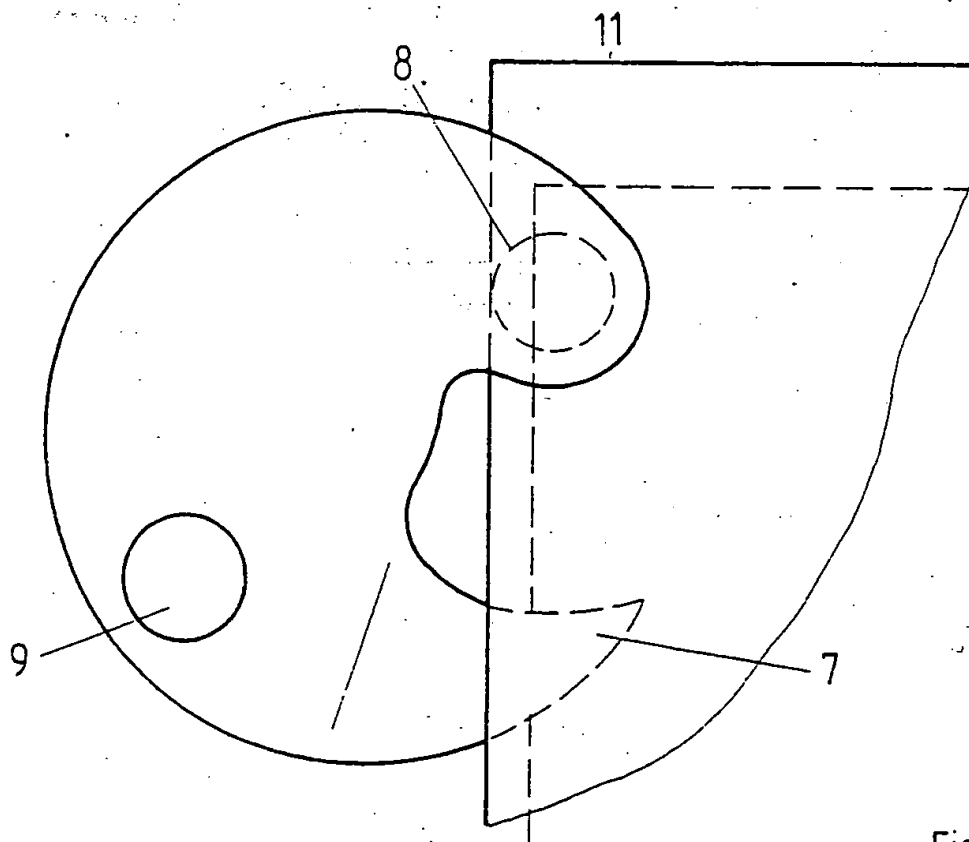


Fig. 5



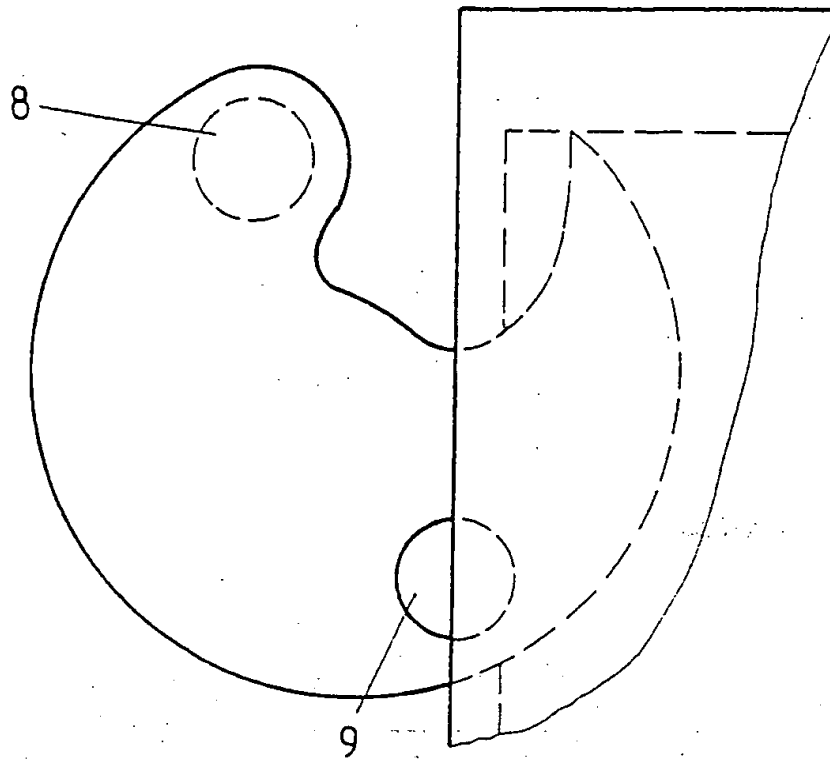


Fig. 6

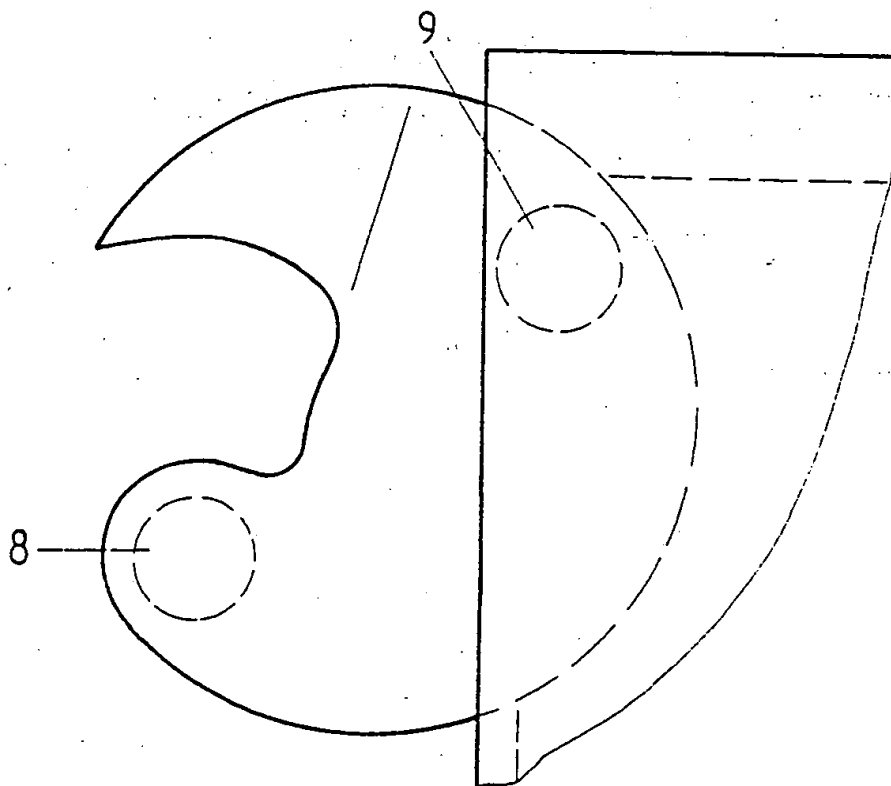


Fig. 7

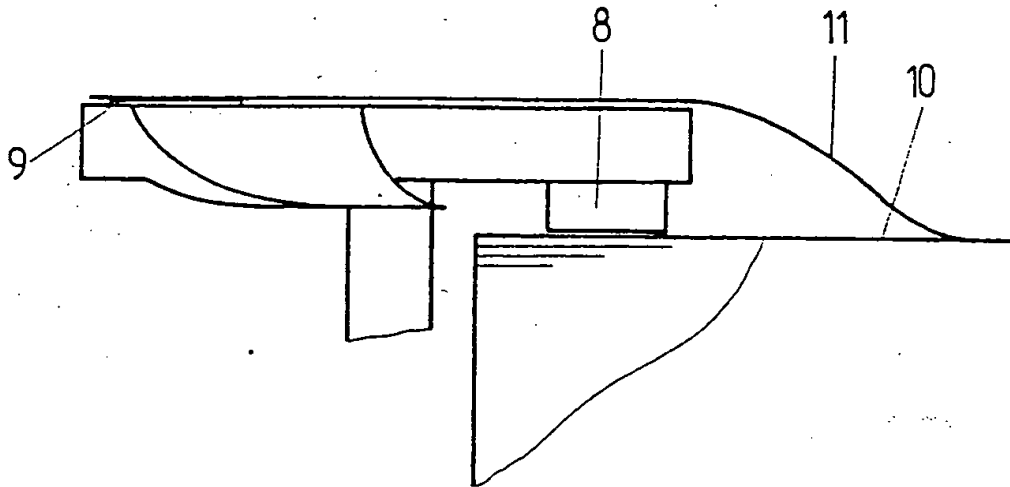


Fig. 8

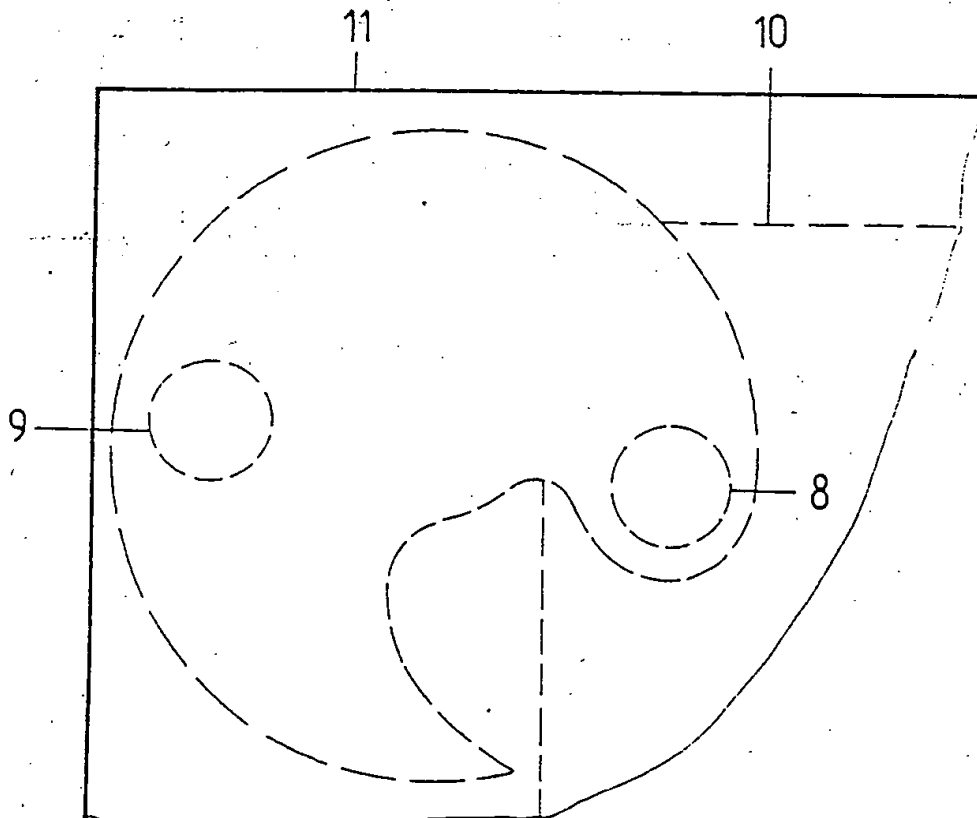


Fig. 9